

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-235916

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月31日

(51) Int.Cl.⁶

B 6 0 H 1/00

識別記号

1 0 2

F I

B 6 0 H 1/00

1 0 2 V

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平10-37625
(22) 出願日 平成10年(1998) 2月19日

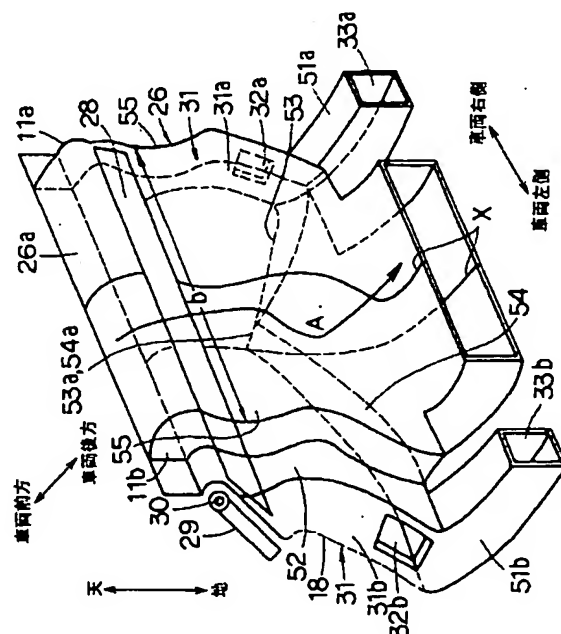
(71) 出願人 000004260
株式会社デンソー
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
(72) 発明者 中村 毅
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内
(72) 発明者 角岡 辰夫
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内
(72) 発明者 内藤 亘泰
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内
(74) 代理人 弁理士 伊藤 洋二 (外1名)
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用空調装置

(57) 【要約】

【課題】 リアフェイスダクト、およびリアフットダクトを設けた車両用空調装置において、車両用空調装置の体格を小さくすることを目的とする。

【解決手段】 リアフェイスダクト26とフットダクト31とは、下方に延びている一部分が車両前後方向に重なって配置されており、具体的には右側用ダクト部31aと左側用ダクト部31bとを、フットダクト31のうち空気下流側の途中部位から2つに分岐して構成し、この分岐した空間、すなわちデッドスペースに着目し、リアフェイスダクト26が車両前方に屈曲して、このデッドスペース内に入り込むように配置したため、従来に比べて空調ユニットの車両前後方向の体格を小さくできる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車室内への空気の流路をなし、車室内の前方部位に配置された空調ユニット(10)と、前記空調ユニット(10)の上方部位に連通し、下方に向かって延びて空調風を後席乗員の上半身に向かって空調風を導くリアフェイスダクト(26)と、前記空調ユニット(10)の上方部位で、前記リアフェイスダクト(26)のフェイス流入口(50)と上下方向に並ぶように配置され、乗員の下半身に向かって空調風を送風するためのフット流入口(28)と、前記フット流入口(28)に連通し、前記リアフェイスダクト(26)の形状に沿うようして下方に向かって流路が延び、前記フット流入口(28)に導入した空調風を乗員の下半身に向かって空調風を導くフットダクト(31)とを有し、

前記フットダクト(31)に流入した空調風を右側前席乗員、右側後席乗員、左側前席乗員、および左側後席乗員に分流して送風可能な車両用空調装置であって、前記フットダクト(31)と前記リアフェイスダクト(26)とは、少なくとも一部分が車両前後方向に重なって配置されていることを特徴とする車両用空調装置。

【請求項2】 前記フットダクト(31)は、前記空調ユニット(10)の車両右側に配置され、空調風を前記前席右側乗員および前記後席右側乗員の下半身に向かって送風する右側用ダクト部(31a)と、前記空調ユニット(10)の車両左側に配置され、空調風を前記前席左側乗員および前記後席左側乗員の下半身に向かって送風する左側用ダクト部(31b)とを備え、

前記リアフェイスダクト(26)は、少なくとも一部分が前記右側用ダクト部(31a)と前記左側用ダクト部(31b)と車両左右方向に並ぶように前記左側用ダクト部(31b)と前記右側用ダクト部(31a)との間に配置されていることを特徴とする車両用空調装置。

【請求項3】 前記空調ユニット(10)のうち、前記リアフェイスダクト(26)のリア流入口(26a)より空気上流側には、前席乗員の上半身に向けて空調風を送風するフロントフェイス流入口(25)が形成されており、

前記フロントフェイス流入口と前記フット流入口(28)とは、1つのドア部材(29)により空気の流入および遮断が切り換えられることを特徴とする請求項2記載の車両用空調装置。

【請求項4】 前記右側用ダクト部(31a)と前記左側用ダクト部(31b)とは、前記フットダクト(31)のうち空気下流側の途中部位から2つに分岐して構成されており、

前記フットダクト(31)のうち前記右側用ダクト部(31a)と前記左側用ダクト部(31b)とに分岐する空気上流側では、前記リアフェイスダクト(26)お

よび前記フットダクト(31)は、車両前後方向に並ぶように配置されており、前記リアフェイスダクト(26)は、前記フットダクト(31)より車両後方に位置し、

前記リアフェイスダクト(26)は、下方に延びる途中部位で車両前方に屈曲して、前記左側用ダクト部(31b)と前記右側用ダクト部(31a)との間に配置されていることを特徴とする請求項2または3記載の車両用空調装置。

10 【請求項5】 前記右側用ダクト部(31a)は、下方に延びた流路の空気下流側において、流路が車両後方側に向かう第1ダクト部(51a)を有し、

前記左側用ダクト部(31b)は、下方に延びた流路の空気下流側において、流路が車両後方側に向かう第2ダクト部(51b)を有し、

前記第1ダクト部(51a)と前記第2ダクト部(51b)とは車両左右方向において所定間隔(a)をあけて並ぶように配置されており、

20 前記第1ダクト部(51a)および前記第2ダクト部(51b)の上方部位において、前記リアフェイスダクト(26)のうち、前記右側用ダクト部(31a)および前記左側用ダクト部(31b)より車両後方側に位置する流路の車両左右方向の幅(b)は、前記所定間隔(a)より大きくなっていることを特徴とする請求項4記載の車両用空調装置。

【請求項6】 前記空調ユニット(10)内には、空気を冷却する冷却用熱交換器と、前記冷却用熱交換器の空気下流側に空気を加熱する加熱用熱交換器が配置されており、

30 前記空調ユニット(10)は、前記冷却用熱交換器と前記加熱用熱交換器とを一体的に収納するとともに、車両左右方向に分割される縦割りの2つの空調ケース(11a、11b)にて構成されており、

前記フットダクト(31)と前記リアフェイスダクト(26)とは、前記2つの空調ケース(11a、11b)が組み付けられることで、ダクト形状に形成されるように前記空調ケース(11a、11b)に一体成形されており、

前記2つの空調ケースのうち車両右側に位置する右側ケース(11a)には、車両左側から車両右側に向かって下方に傾斜して、前記フット流入口(28)からの空調風を分流させて車両右側に向かって流れるように案内する第1仕切り板(53)が設けられており、

前記2つの空調ケース(11a、11b)のうち車両左側に位置する左側ケース(11b)には、車両右側から車両左側に向かって下方に傾斜して、前記フット流入口(28)からの空調風を分流させて車両左側に向かって流れるように案内する第2仕切り板(54)が設けられており、

50 前記2つの空調ケース(11a、11b)を組み付けた

状態では、前記第1仕切り板(53)と前記第2仕切り板(54)の各上端部が合わさることで、前記フットダクト(31)が左右に分岐した前記左側用ダクト部(31b)と前記右側用ダクト部(31a)とが構成されることを特徴とする請求項4または5記載の車両用空調装置。

【請求項7】 前記第1仕切り板(53)は、前記右側ケース(11a)に一体成形されており、前記第2仕切り板(54)は、前記左側ケース811b)に一体成形されていることを特徴とする請求項6記載の車両用空調装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両用空調装置において、主として前席側用の空調ユニットに、後席者の上半身に向けて空調風を送風するリアフェイスダクト、および後席者の下半身に向けて空調風を送風するリアフットダクトを設けて、後席者の空調フィーリングをも高めるものに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、上述のような車両用空調装置として、図6、図7に記載するものが周知である。図7は、図6を車両後方側から車両前方側に向かって見た図である。100は空調ユニットの上方部位に開口し、前席者の上半身に向かって空調風を送風するためのフロントフェイス開口部である。フロントフェイス開口部100より空気上流側には、後席者の上半身に向かって空調風を送風するためのリアフェイス開口部102が開口している。

【0003】リアフェイス開口部100には、例えば樹脂製のリアフェイスダクト103が設けられており、このリアフェイスダクト103により空調風を後席側に配置されたリアフェイス吹出口(図示しない)に向かって送風するようになっている。101は乗員の下半身に向けて空調風を送風するためのフット開口部であり、このフット開口部101には下方に延びたフットダクト104が設けられている。このフットダクト104の下方部位で車両右側には、図6に示すように右側前席者の下半身に向けて空調風を送風する右側フロントフット開口部105a(車室内のフロントフット吹出口を兼ねる)が形成されている。一方、フットダクト104の下方部位で車両左側には、図6に示すように左側前席者の下半身に向けて空調風を送風する左側フロントフット開口部105b(車室内のフロントフット吹出口を兼ねる)が形成されている。

【0004】また、フットダクト104のうち上記右側フロントフット開口部105aより空気下流側には、右側後席者の下半身に向けて空調風を送風する右側後席者リアフット開口部106aが形成されている。さらにフットダクト104のうち上記左側フロントフット開口部

105bより空気下流側には、左側後席者の下半身に向けて空調風を送風する左側リアフット開口部106bが形成されている。

【0005】右側リアフット開口部106aおよび左側リアフット開口部106bそれぞれには図示しないリアフットダクトにより空調風を後席側に配置された右側リアフット吹出口、左側リアフット吹出口に向かって送風するようになっている。つまり、フットダクト104に流入した空調風は、右側フロントフット開口部105a、左側フロントフット開口部105a、右側リアフット開口部106aおよび左側リアフット開口部106bに分流して流れる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来装置では、図5に示すようにフットダクト104とリアフェイスダクト103とが完全に車両前後方向に並ぶように配置しているため、空調ユニットの車両前後方向の長さ(体格)が大きくなるという問題がある。本発明は上記点に鑑みてなされたもので、主として前席側用の空調ユニットに、後席者の上半身に向けて空調風を送風するリアフェイスダクト、および後席者の下半身に向けて空調風を送風するリアフットダクトを設けた車両用空調装置において、車両用空調装置の体格を小さくすることを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するため、以下の技術的手段を採用する。請求項1ないし7記載の発明によれば、フットダクト(31)とリアフェイスダクト(26)とは、少なくとも一部分が車両前後方向に重なって配置されていることを特徴としている。

【0008】これにより、リアフェイスダクトとフットダクトとは、下方に延びている一部分が車両前後方向に重なって配置されているため、従来に比べて空調ユニットの車両前後方向の体格を小さくできる。また、請求項3記載の発明において、請求項4記載の発明では、右側用ダクト部(31a)と左側用ダクト部(31b)とは、フットダクト(31)のうち空気下流側の途中部位から2つに分岐して構成されており、フットダクト(31)のうち右側用ダクト部(31a)と左側用ダクト部(31b)とに分岐する空気上流側では、リアフェイスダクト(26)およびフットダクト(31)は、車両前後方向に並ぶように配置されており、リアフェイスダクト(26)は、フットダクト(31)より車両後方に位置し、リアフェイスダクト(26)は、下方に延びる途中部位で車両前方に屈曲して、左側用ダクト部(31b)と右側用ダクト部(31a)との間に配置されていることを特徴としている。

【0009】ところで、請求項3記載の発明では、空調ユニット(10)のうち、前記リアフェイスダクト(2

6)のリア流入口より空気上流側には、前席乗員の上半身に向けて空調風を送風するフロントフェイス流入口が形成されており、フロントフェイス流入口とフット流入口(28)とは、1つのドア部材(29)により空気の流入および遮断が切り換えられる。

【0010】このため、上方側に位置するリアフェイスダクトを直ぐさま上記フット流入口の車両後方側に配置すると、リアフェイスダクトによってフット流入口のうち車両左右方向の中間部分が塞がってしまい。結果的に独立した2つのフットダクトが形成される。しかし、このようにフット流入口の一部分を塞ぐと、フットダクトへの導入される風量が低減するという問題がある。

【0011】そこで、請求項4記載の発明では、右側用ダクト部(31a)と左側用ダクト部(31b)とは、フットダクト(31)のうち空気下流側の途中部位から2つに分岐して構成されているため、フット流入口の開口面積を減少させずに済み、十分な風量をフットダクトに送風できる。そして、請求項4記載の発明では、右側用ダクト部と左側用ダクト部とを、フットダクトのうち空気下流側の途中部位から2つに分岐して構成し、この分岐した空間、すなわちデッドスペースに着目し、リアフェイスダクトが車両前方に屈曲して、このデッドスペース内に入り込むように配置した。このようにすることで、請求項1記載の発明と同様な効果が得られる。

【0012】また、請求項5記載の発明では、右側用ダクト部(31a)は、下方に延びた流路の空気下流側において、流路が車両後方側に向かう第1ダクト部(51a)を有し、左側用ダクト部(31b)は、下方に延びた流路の空気下流側において、流路が車両後方側に向かう第2ダクト部(51b)を有し、第1ダクト部(51a)と第2ダクト部(51b)とは車両左右方向において所定間隔(a)をあけて並ぶように配置されており、第1ダクト部(51a)および第2ダクト部(51b)の上方部位において、リアフェイスダクト(26)のうち、右側用ダクト部(31a)および左側用ダクト部(31b)より車両後方側に位置する流路の車両左右方向の幅(b)は、所定間隔(a)より大きくなっていることを特徴としている。

【0013】ところで、空調ユニットの車両前後方向の体格を小さくするためには、リアフェイスダクトを車両前後方向の幅を小さくすることが考えられる。しかし、このようにすると、流路断面積減少により風量が低減する。そこで、請求項5記載の発明では、第1ダクト部および第2ダクト部の上方部位で、これら第1ダクト部および第2ダクト部に干渉しない位置では、リアフェイスダクトのうち右側用ダクト部および左側用ダクト部より車両後方側に位置する流路の車両左右方向の幅を、第1、第2ダクト部の所定間隔より大きくすることで、流路断面積を減少させずに済む。

【0014】また、請求項7記載の発明では、請求項6

記載の発明において、2つの空調ケースを組み付けることで、簡単にフットダクトおよびリアフェイスダクトが形成できる。なお、上記各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態記載の具体的手段との対応関係を示すものである。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態を図に基づいて説明する。本例は左ハンドル車に適用した例である。図1は本実施形態における車両用空調装置の構成図であって、車両用空調装置を車両左右方向に切った概略断面図である。図2に車両用空調装置を車両後方から前方に向けて見た図を示す。図3に車両用空調装置の空気下流部をなすダクトの斜視図を示す。

【0016】本実施形態の車両用空調装置の通風系は、大別して、図示しない送風機ユニットと、図1に示す空調ユニット10との2つの部分に分かれている。送風機ユニットは車室内の計器盤下方部のうち、中央部から助手席側へオフセットして配置されており、これに対し、空調ユニット10は車室内の計器盤下方部のうち、車両左右方向の略中央部に配置されている。

【0017】送風機ユニットは周知のごとく内気(車室内空気)と外気(車室外空気)を切替導入する内外気切替箱と、この内外気切替箱を通じて空気を吸入して送風する送風機とから構成されている。空調ユニット10は、送風機ユニットより空気下流側における車室内への空気の流路を構成するもので、本例では、図1に示すように2つの空調ケース11内に図示しない冷凍サイクルの蒸発器12とヒータコア(暖房用熱交換器)13を両方とも一体的に収納するタイプのものである。

【0018】具体的に説明すると、2つの空調ケース11はポリプロピレンのような、ある程度の弾性を有し、強度的にも優れた樹脂の成形品からなる。2つの空調ケース11は、車両左右方向に分割される縦割りの2つのケース部材11a、11bにて構成されている。つまり、2つの空調ケース11は、図3に示すように車両右側に位置する空調ケース11a(右側ケース)と、車両左側に位置する空調ケース11b(左側ケース)とからなる。なお、図1中ハッチングを入れた部分は、実際には2つのケース11a、11bの分割面を表している。また、図2、図3中Xもこの分割面を表している。

【0019】この2つのケース11a、11bは、上記熱交換器12、13、後述のドア等の機器を収納した後、金属バネクリップ、ネジ等の締結手段により一体に結合されて空調ユニット10を構成する。また、上記空調ユニット10は、車室内の前方部位で、車室内の計器盤下方部の略中央部に、車両の前後、左右および上下方向に対して、図1に示す形態で配置され、そして、空調ケース11aの、最も車両前方側の部位には空気入口14が形成されている。この空気入口14には、空調ユニット10より車両右側に配置された前述の送風機ユニッ

トから送風される空調空気が流入する。

【0020】空調ケース11内において空気入口14直後の部位に蒸発器12が配置されている。この蒸発器12は車両前後方向には薄型の形態で空調ケース11内通路を横断するように上下方向に配置されている。従って、蒸発器12の車両上下方向に延びる前面に空気入口14からの送風空気が流入する。この蒸発器12は周知のごとく冷凍サイクルの冷媒の蒸発潜熱を空調空気から吸熱して、通過する空調空気を冷却する冷却用熱交換器を構成するものである。

【0021】そして、蒸発器12の空気流れ下流側（車両後方側）に、所定の間隔を開けてヒータコア13が配置されている。このヒータコア13は空調ケース11内の下方側において、車両後方側に傾斜して配置されている。このヒータコア13は、蒸発器12を通過した冷風を再加熱するものであって、その内部に高温の温水（エンジン冷却水）が流れ、この温水を熱源として空気を加熱する加熱用熱交換器を構成するものである。

【0022】空調ケース11内の空気通路において、ヒータコア13の上方部位には、このヒータコア13をバイパスして空気（冷風）が流れる冷風バイパス通路15が形成されている。また、ヒータコア13と蒸発器12との間の部位には、ヒータコア13で加熱される温風と、冷風バイパス通路15を通過してヒータコア13をバイパスする冷風との風量割合を調整する平板状のエアミックスドア16が配置されている。

【0023】ここで、このエアミックスドア16は、水平方向に配置された回転軸17と一体に結合されており、この回転軸17とともに車両上下方向に回動可能になっている。このエアミックスドア16は上記風量割合の調整により車室内への吹出空気温度を調整する温度調整手段をなす。回転軸17は、空調ケース11に回転自在に支持され、かつ回転軸17の一端部は空調ケース11の外部に突出して、図示しないリンク機構を介して、サーボモータ等を用いたアクチュエータ機構または手動操作機構に連結され、このアクチュエータ機構または手動操作機構によりエアミックスドア16の回動位置を調整するようになっている。

【0024】そして、空調ケース11において、ヒータコア13の空気下流側（車両後方側の部位）には、ヒータコア13との間に所定間隔を開けて上下方向に延びる壁部18が空調ケース11に一体成形されている。この壁面18によりヒータコア13の直後から上方に向かう温風通路19が形成されている。温風通路19の下流側（上方側）はヒータコア13の上方部において冷風バイパス通路15と合流し、冷風と温風の混合を行う空気混合部20を形成している。

【0025】空調ケース11の上面部（上方部位）において、車両前方側の部位にはデフロスタ開口部21が冷風バイパス通路15および空気混合部20に隣接して開

口している。このデフロスタ開口部21は冷風バイパス通路15からの冷風および空気混合部20から温度制御された空調空気が流入するものであって、図示しないデフロスタダクトを介してデフロスタ吹出口に接続され、このデフロスタ吹出口から、車両前面窓ガラスの内面に向けて風を吹き出す。

【0026】デフロスタ開口部21は平板状のデフロスタドア22により開閉される。このデフロスタドア22は、空調ケース11の上面部近傍にて水平方向に配置された回転軸23により回動するようになっている。デフロスタ開口部21の周縁部のうち、冷風バイパス通路15から空気混合部20に向かう冷風流れの下流側部位に回転軸23を配置して、デフロスタドア22の先端部は冷風流れの上流側に向かうようにしてある。

【0027】デフロスタドア22が2点鎖線位置cに操作されると、デフロスタ開口部21を全開するとともに連通口24を閉じるようになっている。この連通口24は空気混合部20からの空気を後述のフロントフェイス開口部25（本発明のフロントフェイス流入口）、フットダクト31側へ流すための通路となる。空調ケース11の上面部において、デフロスタ開口部21よりも車両後方側（乗員寄り）の部位に、空調ユニット11の上方部位に連通するフェイス用空気入口部（本発明のフェイス流入口）50が設けられている。このフェイス用空気入口部50は、前席乗員および後席乗員の上半身に向けて空調風を送風するための導入口である。

【0028】このフェイス用空気入口部50の上方部位で空気下流側、かつデフロスタ開口部21よりも車両後方側（乗員寄り）の部位には、前席乗員の上半身に向かって空調風を送風するためのフロントフェイス開口部25が形成されている。このフロントフェイス開口部25は図示しないフェイスダクトを介して、計器盤上方側に配置されているフェイス吹出口に接続され、この吹出口から車室内の前席乗員上半身に向けて空調風を吹き出す。

【0029】また、空調ユニット10の上方部位で、上記フロントフェイス開口部25より車両後方側、かつ上記フェイス用空気流入口50の空気下流側には、リアフェイス開口部26a（本発明のリア流入口）が形成されている。リアフェイス開口部26aは、リアフェイスダクト26の空気流入口であり、リアフェイスダクト26は、下方に向かって延びて空調風を後席乗員の上半身に向かって空調風を導くためのものである。また、このリアフェイスダクト26は、図3から分かるように上記空調ケース11a、11bが組み合わせられることで、ダクト形状に構成される。

【0030】そして、このリアフェイスダクト26の下方部に形成された開口端27にダクト（図示せず）が接続され、このダクトの先端に設けたリアフェイス吹出口から後席の乗員の頭部側に向けて風を吹き出すようにな

っている。なお、上記リアフェイスダクト26は、丁度、前席の運転席と後席運転席との間を車両後方側に延びるように配置され、上記リアフェイス吹出口は、前席運転席と前記助手席との間に配置された物品を収納するコンソールボックスの車両後方側部位に配置されている。

【0031】次に、空調ユニット10内の上方部位で、連通口24より車両後方側の部位にフット用空気入口部28（フット流入口）が開口している。フット用空気入口部28は、上記フェイス用空気入口部26aと上下方向に並ぶように配置されている。フット用空気入口部28は、乗員の下半身に向かって空調風を送風するための開口部である。

【0032】また、このフット用空気入口部28は、上記フェイス用空気入口部50の下方に位置し、フロントフェイス開口部25に対向して設けられている。そして、フェイス流入口50とフット用空気入口部28は、回転軸30により回動可能に配置された平板状のフットフェイス切替用ドア29にて切替開閉される。つまり、フットフェイス切替用ドア29が図1中実線位置で、フェイス用空気入口部50が閉塞されている状態では、空調風はフット用空気入口部28に送風される。

【0033】フット用空気入口部28は、前記した壁部18をダクト壁面とし、この壁部18の車両後方側に位置するフットダクト31の空気流入口をなすものである。フットダクト31は、図1に示すようにリアフェイスダクト26の形状に沿うようにして下方に向かって流路が延びている。フットダクト31は、フット用空気入口部28に導入した空調風を乗員の下半身に向かって空調風を導くためのものである。

【0034】このフットダクト31の車両後方側に上記リアフェイスダクト26が形成されている。なお、上記リアフェイスダクト26は、図1に示すように上記フットダクト31の車両後方側の壁部52を車両前方側のダクト壁面とするとともに、空調ユニット10の最も車両後方側の壁部55をダクト壁面としている。つまり、本例では、フットダクト31とリアフェイスダクト26とは、壁部52によって仕切られて構成されている。

【0035】ここで、フットダクト31は、図2、図3に示すようにフット用空気入口部28から流入した空気が、車両左右方向に2つに分岐する右側用ダクト部31aと左側用ダクト部31bとを有する。右側用ダクト部31aは、図2、図3に示すように空調ユニット10の車両右側に配置され、空調風を前席右側乗員および前記後席右側乗員の下半身に向かって送風するためのものである。

【0036】一方、左側用ダクト部31bは、図2、図3に示すように空調ユニット10の車両左側に配置され、空調風を前席左側乗員および後席左側乗員の下半身に向かって送風するためのものである。このような右側

ダクト部31aおよび左側用ダクト部31bは、以下のよう構成される。図3に示すようにフットダクト31（31a、31b）とリアフェイスダクト26とは、上記2つの空調ケース11aと11bとが組み付けられることで、ダクト形状になる。つまり、2つの空調ケース11a、11bには、それぞれダクトを縦割にした形状のダクト構成部が一体成形されており、これらダクト構成部が組み合わさることで、初めてフットダクト31（31a、31b）とリアフェイスダクト26とがダクト形状になる。

【0037】そして、空調ケース11aには、図3に示すように上記フット用空気入口部28の下端部より所定量離れた位置を上端部53aとし、壁部18と壁部52とを繋ぐように第1仕切り板53が一体成形されている。第1仕切り板53は、図3に示すように車両左側から車両右側に向かって下方に湾曲しながら傾斜した板状の部材である。

【0038】一方、空調ケース11bには、図3に示すように上記フット用空気入口部28の下端部より所定量離れた位置を上端部54aとし、壁部18と壁部52とを繋ぐように第2仕切り板54が一体成形されている。第2仕切り板54は、図3に示すように車両右側から車両左側に向かって下方に湾曲しながら傾斜した板状の部材である。

【0039】そして、図2、図3に示すように2つの空調ケース11a、11bを組み付けた状態では、前記第1仕切り板53と第2仕切り板54の各上端部が合わさることで、フットダクト31が左右に分岐した右側用ダクト部31aと左側用ダクト部31bとが構成される。そして、右側用ダクト部31aの途中部位には、車両右側に向かって開口する前席右側用フット開口部32aが開口している。この前席右側用フット開口部32aは、車室内での吹出口をなすものであって、この開口部32aに導入された空気は、前席右側乗員の下半身に向かって送風される。

【0040】右側用ダクト部31aは、上記前席右側用フット開口部32aより空気下流側において、車両後方側に流路が延びるように折れ曲がって第1ダクト部51aとなっている。第1ダクト部51aは、その端部の開口部が後席右側用フット開口部33aとなっている。そして、後席右側用フット開口部33aには、図示しないフットダクトが接続されて、この開口部33aに導入された空気は、このフットダクトを介して後席右側乗員の下半身に送風される。

【0041】一方、左側用ダクト部31bの途中部位には、車両左側に向かって開口する前席左側用フット開口部32bが開口している。この前席左側用フット開口部32bは、車室内での吹出口をなすものであって、この開口部32bに導入された空気は、前席左側乗員の下半身に向かって送風される。左側用ダクト部31bは、上

記前席左側用フット開口部32bより空気下流側において、車両後方側に流路が延びるように折れ曲がった第2ダクト部51bとなっている。第2ダクト部51bは、その端部の開口部が後席左側用フット開口部33bとなっている。そして、後席左側用フット開口部33bには、図示しないフットダクトが接続されて、この開口部33aに導入された空気は、このフットダクトを介して後席左側乗員の下半身に送風される。

【0042】また、上記第1ダクト部51aと上記第2ダクト部52bとは、図2、図3に示すように車両左右方向において所定間隔aをあけて並ぶようにほぼ平行に配置されている。次に上記リアフェイスダクト26の構成の詳細を説明する。リアフェイスダクト26の車両前方側のダクト壁面は、上述のようにフットダクト31のダクト壁面をなす壁部52であり、車両後方側のダクト壁面は空調ユニット10の最も車両後方側の壁部55となっている。しかし、リアフェイスダクト26は、空気上流側から下流側にかけて全て上記壁部52、55を使用しているのでは無い。

【0043】つまり、図3に示すように上記第1仕切り板53と第2仕切り板54の下方部位では、壁部52は形成されていない。このため、上記第1、第2仕切り板53、54の下方部位において、リアフェイスダクト26の車両前方側のダクト壁面は、上記壁部18となっている。従って、リアフェイスダクト26を流れる空気は、上記第1、第2仕切り板53、54の上方部位では、壁部18と壁部52との間を流れる。その後、リアフェイスダクト26は、図3、図4中矢印Aで示すように下方に延びる途中部位、かつ上記第1、第2仕切り板53、54の下方側で、車両前方に屈曲している。すなわち、本例では、リアフェイスダクト26とフットダクト31とは、図4に示すように下方に延びている一部分が車両前後方向に重なって配置されており、この部分は左側用ダクト部31aと右側用ダクト部31bとの間に配置されている。

【0044】また、図2～図4に示すように第1ダクト部51aおよび前記第2ダクト部の上方部位において、リアフェイスダクト26のうち、右側用ダクト部31aおよび左側用ダクト部31bより車両後方側に位置する流路の車両左右方向の幅（図2、図3中bで示す幅）は、上記所定間隔aより大きくなっている。次に、上記構成において本実施形態の作動を説明すると、本実施形態の車両用空調装置は吹出モード切替用のドア手段をなすデフロスタドア22とフットフェイス切替用ドア29の操作位置を選択することにより、以下の吹出モードを設定できる。

【0045】（1）フェイス吹出モード
デフロスタドア22を図1の2点鎖線位置dに操作して、デフロスタ開口部21を閉じるとともに連通口24を全開する。また、フットフェイス切替用ドア29を図

1の2点鎖線位置に操作してフット用空気入口部28を開塞する。これにより、フェイス用空気入口部50が開口し、図示しない送風機ユニットからの送風空気を蒸発器12で冷却して冷風とし、この冷風をフロントフェイス開口部25およびリアフェイスダクト26側へ送り込んで、前席および後席の乗員の上半身に吹き出す。

【0046】（2）バイレベル吹出モード

デフロスタドア22を図1の2点鎖線位置dに操作して、デフロスタ開口部21を閉じるとともに連通口24を全開する。また、フットフェイス切替用ドア29を図1の実線位置と2点鎖線位置の中間位置に操作して、フェイス用空気入口部50およびフット用空気入口部28をともに開放する。

【0047】このため、送風機ユニット10からの送風空気を、フロントフェイス開口部25およびリアフェイスダクト26を通じて乗員の上半身に吹き出すとともに、フットダクト31に流入した空気は、第1仕切り板53によって滑らかに右側用ダクト部31aに案内されるときともに、第2仕切り板54によって滑らかに左側用ダクト部31bに案内されて、左右に分流される。これにより、フットダクト31に流入した空気は、右側前席乗員、右側後席乗員、左側前席乗員、および左側後席乗員の下半身に分流した送風される。

（3）フットデフロスタ吹出モード

フットデフロスタ吹出モードでは、フットフェイス切替用ドア29は図1中実線位置に操作されて、フェイス空気入口部50を開塞し、フット用空気入口部28を全開する。一方、デフロスタドア22は、図1中中間位置eに操作され、連通口24をほぼ全開する。

【0048】このため、送風機ユニット10からの送風空気を、デフロスタ開口部21を通じて図示しない車両窓ガラスの内面に吹き出すとともに、フットダクト31に流入した空気は、右側用ダクト部31a、左側用ダクト部31bに分流して、右側前席乗員、右側後席乗員、左側前席乗員、および左側後席乗員の下半身に送風する。

【0049】（4）フット吹出モード

フットフェイス切替用ドア29はフットデフロスタ吹出モード時と同じ操作位置であり、フット用空気入口部28を全開する。一方、デフロスタドア22は図1の操作位置eから若干量時計方向に回転操作される。このため、送風機ユニット10からの送風空気を、デフロスタ開口部21を通じて図示しない車両窓ガラスの内面に吹き出すとともに、フットダクト31に流入した空気は、右側用ダクト部31a、左側用ダクト部31bに分流して、右側前席乗員、右側後席乗員、左側前席乗員、および左側後席乗員の下半身に送風する。なお、このフット吹出モードでは、上記フットデフロスタ吹出モードに比べてデフロスタ開口部21に送風される風量の割合が小さくなる。

【0050】(5) デフロスタ吹出モード
デフロスタドア22を図1の2点鎖線位置cに操作して、連通口24を開じるので、送風機ユニットからの送風空気の大部分が空気混合部20よりデフロスタ開口部21に流入し、デフロスタ吹出口から車両前面窓ガラスに向けて吹き出され、前面窓ガラスの曇り止めを行う。

【0051】以上のように本例では、リアフェイスダクト26とフットダクト31とは、図4に示すように下方に延びている一部分が車両前後方向に重なって配置されている。具体的には右側用ダクト部31aと左側用ダクト部31bとを、フットダクト31のうち空気下流側の途中部位から2つに分岐して構成し、この分岐した空間、すなわちデッドスペース内に、リアフェイスダクト26を車両前方に屈曲させて入り込むように配置したため、従来に比べて空調ユニット10の車両前後方向の体格を小さくできる。

【0052】また、本例では、第1、第2仕切り板53、54により、従来に比べてフットダクト31の流路面積が上記デッドスペースの部分で減少するが、この部分は本来空気の流れに殆ど影響されることが無い部分である。また、フット空気入口部28に流入した空気は、上記第1、第2仕切り板53、54により案内されて滑らかに第1、第2ダクト部51a、51bに流れる。このため、本発明者の検討によると、本例では、従来装置に比べて同一以上の風量を得ることが確認されている。

【0053】また、本例では、上記課題を解決する手段で述べたように右側用ダクト部31aと左側用ダクト部31bとは、フットダクト31のうち空気下流側の途中部位から2つに分岐して構成されているため、フット用空気入口部28の開口面積を減少させずに済み、十分な風量をフットダクト31に送風できる。また、単に空調ユニット10の車両前後方向の体格を小さくするためにリアフェイスダクト26を車両前後方向の幅を小さくすることが考えられるが、本例では、これに比べて第1ダクト部51aおよび第2ダクト部31bの上方部位で、これら第1ダクト部51aおよび第2ダクト部51bに干渉しない位置では、上記車両左右方向の幅bを、上記

所定間隔aより大きくしたため、リアフェイスダクト26の流路断面積を減少させずに済む。

【0054】そして、本例では、上述のように上記フットダクト(右側用ダクト部31a、左側用ダクト部31a、第1ダクト部51a、第2ダクト部51b)、リアフェイスダクト26を、2つの空調ケース11a、11bを組み付けることで、簡単に形成できる。

(変形例) 上記実施形態では、上記第1、第2仕切り板53、54が下方に傾斜したものであつたが、図5に示すように車両前方側から車両後方側に向かって末広がりとなるように配置しても良い。

【0055】また、本発明は、右側用ダクト部31aと左側用ダクト部31bとリアフェイスダクト26とが、完全に車両前後方向に重なるように配置したものを含むし、要は右側用ダクト部31aと左側用ダクト部31bとリアフェイスダクト26との少なくとも一部分が車両前後方向に重なるようにすれば、どのようにこれらダクトを配置してもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態における車両用空調装置の構成図である。

【図2】上記実施形態における車両用空調装置を車両後方側から車両前方側に向かって見た図である。

【図3】本発明の要部であるフットダクト31およびリアフェイスダクト26の詳細構成図である。

【図4】本発明の要部を模式的に表し、図2を車両左側から車両右側に向けて見た図である。

【図5】本発明の他の実施形態を示す図である。

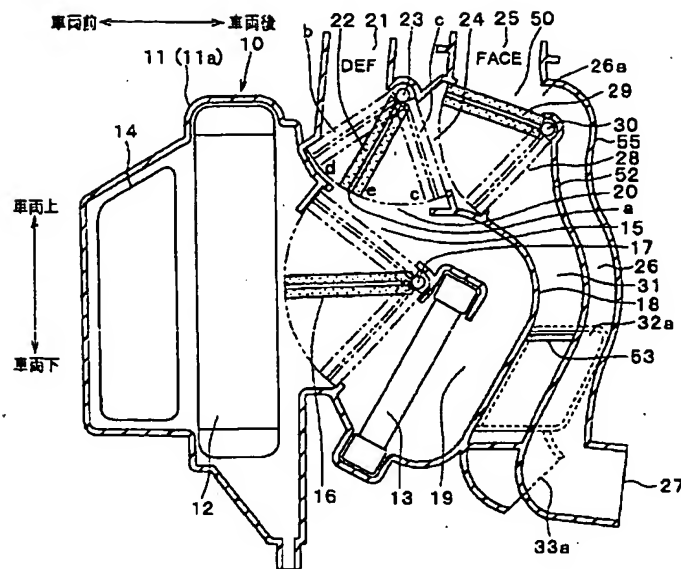
【図6】従来のフットダクトおよびリアフェイスダクトの詳細構成図である。

【図7】従来のフットダクトおよびリアフェイスダクトの詳細構成図である。

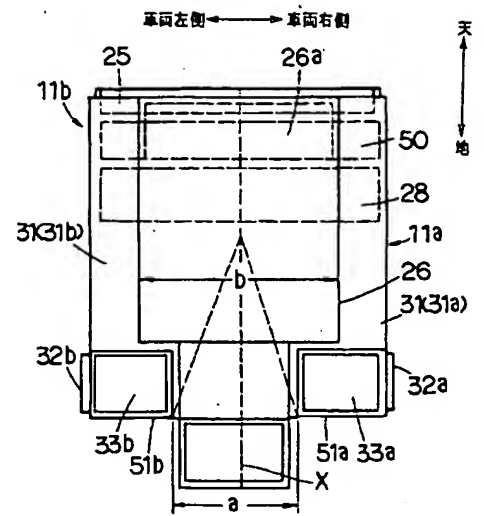
【符号の説明】

10…空調ユニット、11a、11b…空調ケース、26…リアフェイスダクト、26…リアフェイス開口部、28…フット用空気入口部、31…フットダクト、31a…右側用ダクト部、31b…左側用ダクト部。

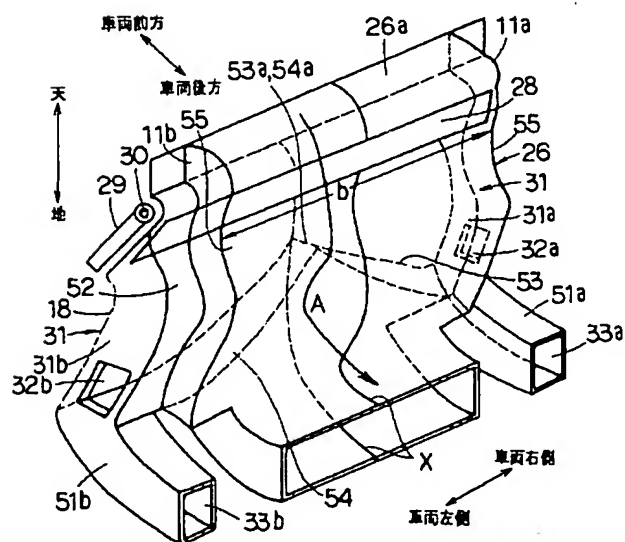
【図1】



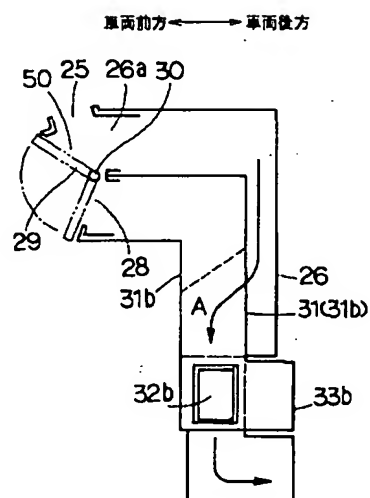
【図2】



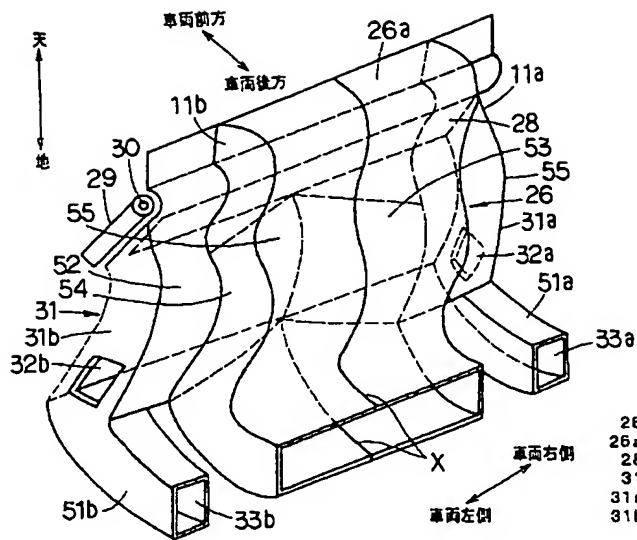
【図3】



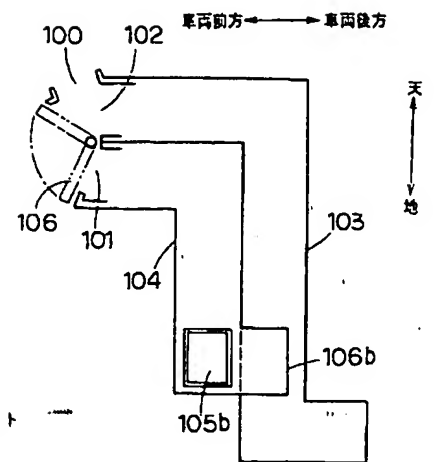
【図4】



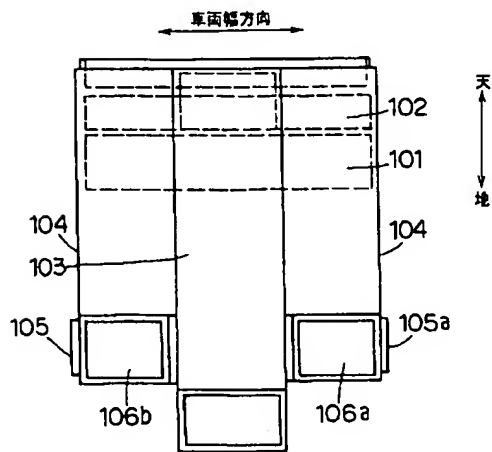
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 菅田 裕史
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
 社デンソー内